



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1041671 A

3(5) E 21 B 29/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ Н А В Т О Р С К О М У С В И Д Е Т Е Л С Т В У

(21) 3306325/22-03

(22) 22.06.81

(46) 15.09.83. Бюл. № 34

(72) Г. С. Абдрахманов, К. В. Мелинг,
Р. Х. Ибагулин, И. Г. Юсупов,
С. Ф. Петров, Ш. К. Шакхметов,
А. А. Домальчук, С. М. Мазурик

и Р. В. Керкуш

(71) Татарский государственный научно-исследовательский и проектный институт нефтяной промышленности

(53) 622.248.4 (088.8)

(56) 1. Патент США № 3179168,
кл. 166-14, опубл. 1965.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 562636, кл. Е 21 В 33/12, 1974
(прототип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕМОНТА
ОВСАДНОЙ КОЛОННЫ, включающее по-
лый сердечник, на нижней конце которого

закреплена дорнирующая головка с расширяющим конусом, профильную трубу с верхним упором и установленный над ним якорь, состоящий из верхнего и нижнего кожухов, полость между которыми сообщена с полостью сердечника, о г л и ч а ю -
щ е с я тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения эффективности его работы за счет исключения повреждения обсадной колонны якорем, последний установлен с возможностью осевого перемещения вдоль сердечника и подпружинен с обеих сторон, при этом верхний и нижний кожухи якоря, снабжены соответственно не-подвижным и подвижным упорами, образующими со стенками кожуха и сердечника замкнутые камеры, соединенные с полостью сердечника, а между упорами размещены самоуплотняющиеся манжеты, которые в нерабочем положении расположены внутрь кожухов.

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности и может быть использовано при установке металлических пластирей в местах нарушений герметичности обсадных колонн нефтяных, водяных и газовых скважин, образовавшихся в результате воздействия коррозии, износа перфорации, нарушений в резьбовых соединениях и т. д.

Известно устройство для ремонта обсадной колонны, содержащее профильный перекрыватель, дорнирующую головку, состоящую из конуса, плашек и штока, якорь и гидрокамеру [1].

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является устройство для ремонта обсадной колонны, включающее новый сердечник, на нижнем конце которого закреплена дорнирующая головка с расширяющим конусом, профильную трубу с верхним упором и установленный над ним якорь, состоящий из верхнего и нижнего кожухов, полость между которыми сообщена с полостью сердечника [2].

Недостатком указанных устройств является сложность конструкции и возможность повреждения ремонтируемой колонны якорем в местах зацепления с ней плашек якоря.

Цель изобретения - упрощение конструкции и повышение эффективности его работы за счет исключения повреждения обсадной колонны якорем.

Цель достигается тем, что якорь установлен с возможностью осевого перемещения вдоль сердечника и подшипником с обеих сторон при этом верхний и нижний кожух якоря снабжены соответственно неподвижными и подвижными упорами, образующими со стенками кожуха и сердечника замкнутые камеры, соединенные с полостью сердечника, а между упорами размещены самоуплотняющиеся манжеты, которые в нерабочем положении расположены внутри кожухов.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 - то же, в начальный момент дорнования; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - сечение Б-Б на фиг. 1.

Устройство состоит из полого сердечника 1 (см. фиг. 1), на котором жестко закреплен с подвижным расширяющим конусом 2, формирующий дорн, в корпусе 3 которого заключены упругая диафрагма 4, подвижные секторы 5 и подвижные кольца 6. Пространство, ограниченное корпусом 3 и упругой диафрагмой 4, представ-

ляет собой гидравлическую камеру 7, сообщенную с полостью 8 сердечника 1 посредством радиальных каналов 9.

Подвижные секторы 5 в рабочем положении определяют наружный диаметр дорна, который равен внутреннему диаметру профильной трубы 10, расположенной над конусом 2 и взаимодействующей с упором 11, выше которого установлен подшип-

енный с обеих сторон якорь, состоящий из двух кожухов: верхнего 12 и нижнего 13, внутрь которых размещены самоуплотняющиеся манжеты 14 и 15, с неподвижным и подвижным упорами 16 и 17, образующие с соответствующим кожухом и сердечником гидравлические камеры 18 и 19. Последние, а также полость 20 между самоуплотняющимися манжетами 14 и 15, сообщены с полостью 8 посредством радиальных каналов 21 - 23.

Нижний конец сердечника оканчивается башмаком 24 с обратным клапаном 25.

Устройство спускается в скважину на колонне насосно-компрессорных труб 26.

На сердечнике 1 над и под якорем расположены пружины 27 и 28.

Устройство работает следующим образом:

В собранном виде его опускают в скважину в зону ремонта обсадной колонны 29 на насосно-компрессорных трубах 26 в которой создают давление путем за jakiки жидкости, которая, попадая через радиальные каналы 21 - 23 и 9

(см. фиг. 1) в камеры 7, 18 и 19 и в полость 20 между уплотнительными манжетами 14 и 15, оказывает давление одновременно на стени кожухов 12 и 13, уплотнительных манжет 14 и 15 и

упругой диафрагмы 4. Кожухи 12 и 13, преодолевая силу сопротивления пружин 27 и 28, двигаются в противоположные

стороны до полного сжатия последних и освобождают уплотнительные манжеты 14 и 15, которые распрямляясь, упираются в обсадную колонну 29, образуя с ее стенкой гидравлическую камеру 30. Под давлением жидкости упругая диафрагма 4 деформируется и перемещает подвижные секторы 5 до упора ограничивающих выступов 31 корпуса 3, формирующего дорн и тем самым выводит их в рабочее положение.

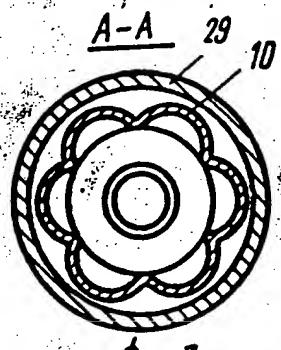
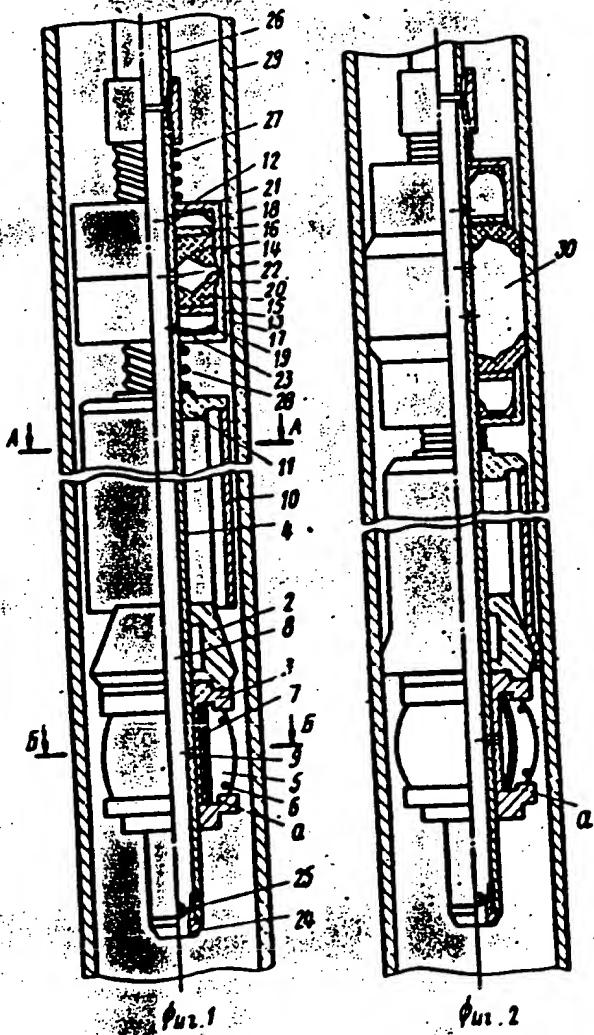
Профильная труба 10 под действием усилия, создаваемого кожухом 13, через пружину 28 и на подвижный упор 11 в первоначальный момент перемещается и наезжает на расширяющий конус 2 и деформируется (см. на фиг. 2). Происходит как бы заклинивание профильной трубы

10 в обсадной колонне 29. Далее за счет повышения давления в камере 30 создается усилие для протягивания дюрнирующей головки с конусом 2 по всей длине профильной трубы 10, при котором вместе с сердечником 1 начинают подниматься детали 27, 12, 16 и 14. Одновременно, не снижая давления в трубах, с помощью гидравлической системы (не изображена) насосно-компрессорным трубам 26 создают дополнительный нагнет. При этом, перемещаясь вверх, конус 2 предварительно расширяет профильную трубу 10. Вслед за конусом 2 в трубу входят формирующие дюны с наружным диаметром, необходимым для полной деформации профильной трубы 10 внутри ремонтируемой трубы и обеспечения плотного контакта между ним. В

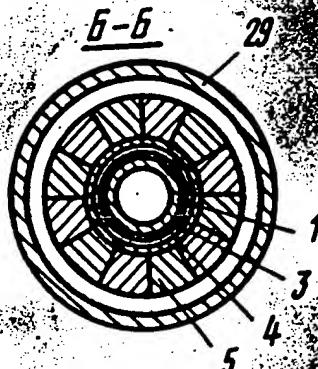
процессе прохождения конуса и дюна через трубу последняя удерживается от смещения упором 11.

По достижении расширяющим конусом 2 упора 11 последний и детали 28, 13, 17 и 15 также будут перемещаться вверх. По выходе формирующего дюна из выпрямленной трубы 10 давление сбрасывают. При этом под действием сил упругой деформации пружин 27 и 28 кожухи 12 и 13 двигаются навстречу друг другу и заключают в себе уплотнительные манжеты 14 и 15. После этого устройство извлекают из скважины.

Предлагаемое устройство имеет простую конструкцию, а применение его позволит избежать повреждения обсадной колонны якорем.



Фиг.3



Фиг.4

ВНИИПИ Заказ 7084/32
Тираж 603
Подпись

Филиал ППП "Патент",
г.Ужгород, ул.Проектная, 4